



CZYTAMY PO ANGIELSKU
**Problems IYPT 2005 –
Winterthur, Switzerland**

Avalanche

Under what conditions may an avalanche occur? Investigate the phenomenon experimentally.

Noise

When a droplet of water or other liquid falls on a hot surface, it produces a sound. On what parameters does the sound depend?

Sound in the glass

Fill a glass with water. Put a tea-spoon of salt into the water and stir it. Explain the change of the sound produced by the clicking of the glass with the tea-spoon during the dissolving process.

Water droplets

If a stream of water droplets is directed at a small angle to the surface of water in a container, droplets may bounce off the surface and roll across it before merging with the body of water. In some cases the droplets rest on the surface for a significant length of time. They can even sink before merging. Investigate these phenomena.

Hard starch

A mixture of starch (e.g. cornflour or cornstarch) and a little water has some interesting properties. Investigate how its “viscosity” changes when stirred and account for this effect. Do any other common substances demonstrate this effect?

Obstacle in a funnel

Granular material is flowing out of a vessel through a funnel. Investigate if it is possible to increase the outflow by putting an “obstacle” above the outlet pipe?

Ocean “Solaris”

A transparent vessel is half-filled with saturated salt water solution and then fresh water is added with caution. A distinct boundary between these liquids is formed. Investigate its behaviour if the lower liquid is heated.

Zadania Turnieju Młodych Fizyków 2005

Lawina

W jakich warunkach może wystąpić lawina? Zbadaj to zjawisko doświadczalnie.

Skwierczący dźwięk

Gdy kropla wody lub innej cieczy upada na gorącą powierzchnię, wytwarza się dźwięk. Od jakich czynników (parametrów) ten dźwięk zależy?

Dźwięk w szklance

Napełnij szklankę wodą, wsyp łyżeczkę soli i zamieszaj. Wyjaśnij zmiany dźwięku towarzyszącego uderzaniu ścianek szklanki przez łyżeczkę, jakie występują w trakcie procesu rozpuszczania soli.

Kropelki wody

Podczas padania strumienia kropelek wody pod małym kątem na powierzchnię wody w zbiorniku kropelki, zanim połączą się z masą wody w zbiorniku, mogą się odbijać od powierzchni lub toczyć po niej. W pewnych przypadkach kropelki pozostają na powierzchni wody przez znaczny czas. Zdarza się nawet, że zanurzają się w wodzie, zanim się w niej rozpląną. Zbadaj to zjawisko.

Twardy krochmal

Mieszanka krochmalu i niewielkiej ilości wody ma pewne interesujące właściwości. Zbadaj, jak „lepkość” takiej mieszaniny zmienia się pod wpływem mieszania, i wyjaśnij to zjawisko. Czy jakaś inna powszechnie dostępna substancja wykazuje podobny efekt?

Przeszkoda w lejku

Ziarnisty materiał wypływa z pojemnika przez lejek. Zbadaj, czy jest możliwe zwiększenie szybkości wypływu przez umieszczenie pewnej „przeszkody” nad wylotową rurką.

Ocean „Solaris”

Gdy do przezroczystego naczynia, napełnionego do połowy nasyconym roztworem soli, naleje się ostrożnie czystej wody, wytwarza się wyraźna granica. Zbadaj, jak zachowuje się ta granica podczas podgrzewania dolnej cieczy.

Pełny tekst na stronie internetowej <http://ptf.fuw.edu.pl/tmf.html>